

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-316157

(43) 公開日 平成4年(1992)11月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/22		7218-5L		
B 4 1 J 5/30	A	8907-2C		
G 0 6 F 15/30	B	6798-5L		
	H	6798-5L		

審査請求 未請求 請求項の数5 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平3-356740

(22) 出願日 平成3年(1991)12月26日

(31) 優先権主張番号 6 3 4 6 7 2

(32) 優先日 1990年12月27日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 391007161

エヌ・シー・アール・コーポレーション
NCR CORPORATION
アメリカ合衆国 45479 オハイオ、デイトン
サウス バターソン プールバード 1700

(72) 発明者 フレドリック ラース ニルズ キヤリン
カナダ エヌ2エル 5 ティー3、オンタリオ、ウオーターラー、キャンドルウッド
クレツセント 205

(74) 代理人 弁理士 西山 善章

最終頁に続く

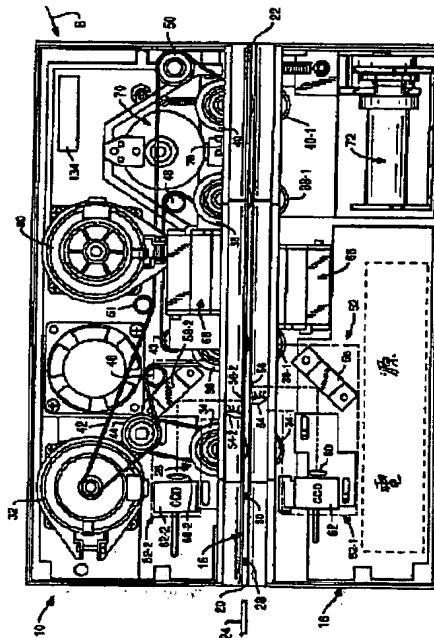
(54) 【発明の名称】 テーブルトップイメージに基づく文書処理機と文書処理方法

(57) 【要約】

【目的】 イメージに基づくテーブルトップ型文書処理機およびその使用方法を与える。

【構成】 本処理機 (10) は文書トラック (18)、該トラック内で文書を二方向に移送するためのプログラム可能な移送機構 (26)、該文書の表面および裏面をイメージ化するための表面および裏面イメージャー (52)、該文書の表面および裏面のデータを認証するための表面および裏面プリンタ (66、68)、磁気的カード読取り機モジュール、暗号化モジュール、および該文書の表面上のMICRデータを符号化するためのMICRプリンター (70) 等を含む。

【効果】 本処理機はパーソナルコンピューター等のホストコンピューターと関連させて使用し、ロゴの発生、小切手の作成、送金処理、小切手のイメージ化および読取り、取引処理、秘密化処理、および通常の銀行窓口業務に使用できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キーボード、ディスプレイ、およびコンピュータ制御装置を備えたコンピュータと共に使用され、第一の側と第二の側を有する文書を処理するための文書処理機であって、該文書を出し入れするために使用する第一端と、該文書を出すために使用する第二端とを有する文書トラックと、該文書トラック内にあって該文書を該第二端に向いた第一送り方向および、第一端に向いた第二送り方向に移動させるプログラム可能な移送装置と、該第一側および第二側の一方をイメージ化するイ

10

メージ化装置にして該イメージ化装置とイメージ化に必要な関係を保ちつつ該文書が該第一および第二送り方向の一方に移動される際にイメージ化を行うイメージ化装置と、該文書の該第一および第二側の一方の上に印刷を行うため該文書トラックに沿って配置されたプリンタと、該移送装置、イメージ化装置、およびプリンタに作動上結合された制御ボードと、該制御ボードを該コンピュータの該制御装置に結合する入力装置とを含む文書処理装置。

【請求項2】 キーボード、ディスプレイ、およびコンピュータ制御装置を備えたコンピュータと共に使用され、第一の側と第二の側を有する文書を処理するためのテーブルトップ文書処理機であって、文書トラック内を移動する該文書の該第一、第二側のイメージ化を行うためのランニングソフトウェアを含むイメージ処理システムと、該第一、第二側上にグラフィックスおよび英数字を印刷し、また該文書の該第一側上にMICRデータを印刷するためのランニングソフトウェアを含むトラックエンコーダシステムと、ランニングソフトウェアおよび磁気的読取り機を含み、該磁気的読取り機内に挿入されたカードから顧客データを読み取る磁気カード読取りシステムと、該文書処理機で処理されたデータの暗号化を行うランニングソフトウェアを含む暗号化システムと、オペレーティングシステムソフトウェアと該オペレーティングシステムソフトウェアの実行用のパーソナルコンピュータチップとを含むオペレーティングシステムとを含み、該文書処理機は、該コンピュータの該制御装置内への該オペレーティングシステムソフトウェアおよび該ランニングソフトウェアの格納および該オペレーティングシステムへのダウンロードを可能にするアーキテクチャーを有し、関連の該イメージ処理システム、トラックエンコーダシステム、磁気カード読取りシステム、および暗号化システムへの該ランニングソフトウェアのダウンロードが該オペレーティングシステムにより行われることを特徴とする文書処理機。

30

【請求項3】 キーボード、ディスプレイ、およびコンピュータ制御装置を備えたコンピュータに使用される文書処理機であって、第一端および第二端を有する文書トラックと、表面および裏面を有する文書を、該文書トラック内において第一および第二送り方向に移送するプ

50

2

ログラム可能な移送装置にして、該第一および第二方向がそれぞれ該表面、裏面に向けられている移送装置と、該表面をイメージ化する第一イメージ化装置と、該裏面をイメージ化する第二イメージ化装置にして、該第一および第二イメージ化装置とイメージ化に必要な関係を保ちつつ該文書が該送り方向に移動される際にイメージ化を行うイメージ化装置と、該文書の該表面上に印刷するため該文書トラックに沿って配置された第一プリンタと、該文書の該裏面上に印刷するため該文書トラックに沿って配置された第二プリンタと、該文書の該表面上にMICRデータを印刷するため該文書トラックに沿って配置された第三プリンタと、該移送装置、第一および第二イメージ化装置、第一、第二、および第三プリンタに作動上結合された制御ボードと、該制御ボードを該コンピュータの該制御装置に結合する入力装置とを含む文書処理装置。

【請求項4】 文書トラックと、該文書トラック内にあって第一側と第二側を有する文書を両方向の送り方向に移動させるプログラム可能な移送装置と、該第一側および第二側の少なくとも一方をイメージ化するイメージ化装置と、該第一側および第二側の一方の側上に印刷を行う少なくとも一つのプリンタと、該制御装置、該プログラム可能な移送装置、該イメージ化装置、および該少なくとも一つのプリンタに結合されたオペレーティングシステムとを含み、キーボード、ディスプレイ、データ格納装置、およびコンピュータ制御装置により制御される文書処理機（以下処理機と言う）において、該文書を処理する方法であって、（a）該制御装置に該処理機の動作を制御するためのプログラムを負荷するステップと、（b）該文書トラック内に処理すべき文書を配置するステップと、（c）該文書の第一および第二側の一方上に印刷すべきグラフィックの型式を示す制御信号を該制御装置に入力するステップと、（d）該文書トラックに隣接して配置された該プリンタと印刷関係を持つように該文書を移送することにより該文書上に該グラフィックを印刷するステップとを含む文書処理方法。

【請求項5】 処理機内の文書トラック内を移動する文書の少なくとも一方の側をイメージ化するランニングソフトウェアを含んだイメージ処理システムと、該文書の少なくとも一方側上にグラフィックスおよびテキストを印刷するためのランニングソフトウェアを含むトラックエンコーダシステムと、オペレーティングソフトウェアと該オペレーティングソフトウェアを実行するためのパーソナルコンピュータチップとを含んだオペレーティングシステムとを含む該機械内の文書を処理する方法であって、

（a）該パーソナルコンピュータから該オペレーティングシステムへの該オペレーティングソフトウェアおよび該ランニングソフトウェアのダウンロードを行うステップと、

3

(b) 該オペレーティングシステムから該イメージ処理システムおよび該エンコーダーシステムへの該ランニングソフトウェアのダウンロードを行うステップと、

(c) 該オペレーティングソフトウェアおよび該ランニングソフトウェアを使用して該処理機内の該文書を処理するステップとを含む文書処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はイメージに基づき文書を処理する機械およびこの機械を用いて文書を処理する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 銀行の出納係等により現在使用されている文書処理機に関わる問題は出納業務に多数の異なる装置が必要とされることである。例えば使用されている装置にはラインコードリーダー、認証スタンプ、エンコーダー、タイプライター、レシート/伝票プリンタ、マイクロフィルム等がある。これほど多数の装置がカウンタ上にあれば、出納係の持ち場は大変混雑し、装置の機能のいくつかは重複することになる。別の問題は、これらの装置がすべて非常に大きな領域を占めることである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はカウンタ上で走査できるように小さな占有面積を有する機械に組み込むことができ、多数の機能を提供できる文書処理機を与えることを課題とする。本発明の好ましい実施例は経理文書の処理に向けられているが、本発明の処理機および方法は航空機の搭乗券、送金処理、通行券の処理、卸売り制御、および図書館カードの処理等の他の活動にも利用できる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本文書処理機は、二方向の送り方向を有する文書移送装置を使用するが、この二方向性が本機械に小さな占有面積を与えるに役立つ。

【0005】 本文書処理機は完全に「ソフト」に設計されている。言い換えると、パーソナルコンピュータ(PC)のようなコンピュータ内にオペレーティングシステムの埋め込まれた制御ソフトウェア、読取りアルゴリズム、印刷フォント、およびアプリケーションプログラムが格納されて折、処理機自体の中に接地されるチップ内にない。このことはパーソナルコンピュータおよび本処理機が立ち上げられたとき、新規なソフトウェアの特徴が自動的にダウンロードされることを意味する。立ち上げの際に符号入力(符号化したデータの入力)用のフォントおよび読取りフォントもダウンロードされ、何時でも変更できる。

【0006】 本発明の一態様は、キーボード、ディスプレイ、およびコンピュータ制御装置を備えたコンピュータと共に使用され、第一の側と第二の側を有する文

4

書を処理するための文書処理機であって、該文書を出し入れするために使用する第一端と、該文書を出すために使用する第二端とを有する文書トラックと、該文書トラック内にあって該文書を該第二端に向いた第一送り方向および、第一端に向いた第二送り方向に移動させるプログラム可能な移送装置と、該第一側および第二側の一方をイメージ化するイメージ化装置にして該イメージ化装置とイメージ化に必要な関係を保持しつつ該文書が該第一および第二送り方向の一方に移動される際にイメージ化を行うイメージ化装置と、該文書の該第一および第二側の一方の上に印刷を行うため該文書トラックに沿って配置されたプリンタと、該移送装置、イメージ化装置、およびプリンタに作動上結合された制御ボードと、該制御ボードを該コンピュータの該制御装置に結合する入力装置とを含む文書処理装置である。

【0007】 本発明の別の態様は、文書トラックと、該文書トラック内にあって第一側と第二側を有する文書を両方向の送り方向に移動させるプログラム可能な移送装置と、該第一側および第二側の少なくとも一方をイメージ化するイメージ化装置と、該第一側および第二側の一方の側上に印刷を行う少なくとも一つのプリンタと、該制御装置、該プログラム可能な移送装置、該イメージ化装置、および該少なくとも一つのプリンタに結合されたオペレーティングシステムとを含み、キーボード、ディスプレイ、データ格納装置、およびコンピュータ制御装置により制御される文書処理機(以下処理機と言う)において、該文書を処理する方法であって、

(a) 該制御装置に該処理機の動作を制御するためのプログラムを負荷するステップと、

(b) 該文書トラック内に処理すべき文書を配置するステップと、

(c) 該文書の第一および第二側の一方上に印刷すべきグラフィックの型式を示す制御信号を該制御装置に入力するステップと、

(d) 該文書トラックに隣接して配置された該プリンタと印刷関係を持つように該文書を移送することにより該文書上に該グラフィックを印刷するステップとを含む文書処理方法である。

【0008】 本発明には他の多数の特徴および利点があるが、これらについては本発明の詳細な説明において適当な時期に説明する。

【0009】 本発明の上記その他の利点を以下の説明と添付の図面および特許請求の範囲の記載から明らかにする。

【0010】

【実施例】 図1は本発明の好ましい実施例の全体的斜視図で、本発明に基づいて製作された文書処理機10(以下、処理機と言う)を示す。前述したように、処理機10は経理文書の処理に関して説明する。本発明は、例えば銀行で小切手が受理されるときに多数の処理を銀行員

が行なうような環境で特に有用である。

【0011】一般的に言って、処理機10はカウンタ上に載置する低速の文書処理機である。処理機10は例えば文書のイメージ化、光学的文字認識、インクジェット技術を使用するテキストおよびグラフィックスの印刷、磁気カードの読取り、および小切手等の文書にMICRデータを印字する熱的符号印刷のような異なったいろいろの機能を行う。小さな面積しか占有しない処理機10内にこれらすべての特徴が組み込まれるため処理機10を銀行員のカウンタ上に容易に適合させることができる。処理機10の別の特徴は、その構成がモジュール設計になっており、そのため本処理機を需要者の要求に応える特定の機械に適合するようにこれら特徴を仕立てることができる。処理機10は、図1に略線的に示すパーソナルコンピューター(PC)12のようなコンピューターの周辺機器として動作する。したがって本装置をMS-DOSまたはOS/2システムを利用して需要者が容易にそのプログラムを組むことができる。(MS-DOS、OS/2はマイクロソフト社およびIBM社が所有する商標である。)

【0012】処理機10(図1)は、以下に述べるいろいろの素子を支持するシャーシと、図2の平面図に示す諸素子を収容するためのキャビネット16を含む。

【0013】処理機10(図2)は、第一領域または入口領域20と、第二領域または出口領域22とを有する文書トラック18を含む。入口領域20は文書を出す出口領域としても使用できる。処理機10中に入れるべき文書24は手で入口領域20に配置され、文書トラック18中に移送される。文書トラック18では文書24を文書トラック18中の送り方向に移送するために移送装置26が使用される。送り方向には二方向がある。送り方向の一は入口領域20から出口領域22に向けて指向され、他の送り方向は出口領域22から入口領域20に向けて指向される。二方向性の送り方向を有することにより、処理機10が前述した小さな占有面積しかとらないことを可能にする。典型的な例であるが、トラックのただ一方方向にのみ文書を送る文書トラックに沿って文書処理素子を配置するときは、長い文書トラックが必要とされる。

【0014】移送装置26は、第一および第二センサー28、第二センサー30(図2)を含む。これらセンサーは、文書トラック18の底近辺に配置される。その理由は同様に移送装置26の一部である移送装置26の一部であるステッパモーター32を動作させる前に文書トラック18内に文書24が適切に配置された、すなわち振れていないことを保証するためである。言い換えると、第一センサー28、第二センサー30の両方のセンサーが文書24により覆われた(このときは適切な整合をしている)場合を除き、ステッパモーター32は作動されない。ステッパモーター32は図3に最も良く

示すように、在来のタイミングベルト42およびアイドルローラ43、44、46、48、50および51を介していくつかの駆動ローラ34、36、38および40と結合される。駆動ローラ34、36、38および40それぞれに対向してこれらと協同する適当なピンチローラ34-1、36-1、38-1および40-1が配置される。文書24を前記送り方向に移動させるかは、逆転可能なステッパモーター32をいずれの方向に動作させるかによる。図2に見られるように、文書24の長い側部が見え、文書の底の長い側部は文書トラック18の底に接触している。上記移送装置26により、文書24は処理機10から出口領域22で外に出ることができ、また文書は入口領域20で処理機10中に入った後、入口領域20から出ることができる。これは処理機10の特徴の一つである。

【0015】処理機10はまた、文書が文書トラック18に沿って26により移送される際に文書24をイメージ化するためのイメージ化装置52を含む。このイメージ化装置52は文書24の第一側または表面をイメージ化するための第一イメージャー52-1と、その第二側または裏面をイメージ化するための第二イメージャー52-2とを含む。第一イメージャー52-1は文書24の高さ(本実施例では4インチ)全体にわたって延びる走査線56を照明するための光源54を含む。走査線56で文書24から反射された光は、鏡58から反射してリダクションレンズ(reduction lens)60を通して電荷結合デバイス(以下、CCDという)62上に入射する。上記実施例では移送装置26は文書24を毎秒約6インチの速度で走査線56を通過させるように移送する。但し他のいろいろの用途には別の速度を使用することができる。CCD62の走査線から来る画素または「ピクセル」は、在来の方法で処理してデジタル化し、パーソナルコンピューター12につながれたメモリに格納し、またはディスプレイ64(図5)上に表示できる。これらピクセルから得られるイメージは電力投入時にダウンロードされる読取りアルゴリズムを利用して読取り、または認識することができる。この機能は例えば図6に関連して後述すオペレーションシステムにより制御することができる。

【0016】第二イメージャー52-2(図2)はすでに述べた第一イメージャー52-1と同一である。しかし、第二イメージャー52-2は文書24の第二の側即ち裏面をイメージ化すべく文書トラック18の反対側に配置される。第二イメージャー52-2は光源54-2、走査線56-2、鏡58-2、リダクションレンズ低減レンズ60-2、およびCCD62-2を含むこのCCD62-2は52-1に関してすでに説明した対応の素子と同一の機能を果たす。ここに説明する実施例では文書24の第一側は文書24が出口領域22に向かう送り方向に移送される際にイメージ化され、その後、文書を入口領

域20に向かう送り方向に移送すべくステッパモーター32の方向を逆転することにより文書24の第二側すなわち裏側がイメージ化される。上記送り方向は単に典型的な例であって、特定の用途に適するようにプログラム化することができる。文書のこの二方向送り方式は本特徴の一つであり、小さな占有面積しか取らない処理機

の設計を容易にすると共に文書24上へのグラフィックスの印刷等を容易にする。

【0017】処理機10はまた文書24の第一側すなわち表面側に印刷を行うプリンタまたは表面認証機66を含み、また文書24の裏面に印刷を行う裏面プリンタまたは裏面認証機68を含むことができる。上記実施例では認証機66、68は文書24の表面および裏面の両方に本処理機で英数字のみならずグラフィックスをも印刷することができるようにするため、インクジェットプリンタである。本実施例では認証機66および68はそれぞれ、熱駆動インクジェット型プリンタであるヒューレットパカード社の「シンクジェット (Thinkjet)」プリンタヘッド#51616Aを含む。図3に最も良く見られるように、認証機68は枠68-1と、キャリッジ68-3上に装架されるプリントヘッド68-2とを有する。キャリッジ68-3は、図3に示すように鉛直な二方向にプリントヘッド68-2を移動することができるようにするため、枠68-1 (シャーシ14に固定される) 内に運動可能に装架される。上にプリントヘッド68-2を載せたキャリッジ68-3は、上にケーブル68-5を巻き付けられたプーリー68-4により運動される。このケーブルはキャリッジ68-3に固定されている。プーリー68-4は、文書トラック18内に配置された文書に相対的に上下に68-2を運動させることができるようにするため、ステッパモーター68-6により二方向に回転される。移送装置26が二方向性であるので、また文書トラック18内を移送される文書24の送り方向に垂直な方向にプリントヘッド68-2が往復されるので、認証機68により英数字およびグラフィックスが文書24上に印刷できる。これは処理機10の一つの特徴である。上記の実施例ではプリントヘッド68-2は交換可能な交換可能なインクジェットプリンタである。

【0018】認証機66は処理機10の表面に配置され、上記の認証機68と同一の構造である。この認証機が文書24の表面上に英数字およびグラフィックスが文書24の表面に印刷できる点は、本処理機10の別の特徴である。上記のように文書24の表面および裏面の両方に印刷できることにより、文書の処理、異なった種類の書式の生成、小切手の準備、入金表の準備、図書貸出伝票の準備等に処理機10を利用する場合の利用度が高まる。処理機10を動作させて上記いろいろの機能を実行するためのソフトウェアおよび制御装置11 (図5) は後に述べる。

【0019】処理機10は、例えば文書24が小切手である場合に文書24の表面上にMICRデータを印刷するのに使用する符号化器 (エンコーダ) またはプリンタ70 (図2) を含む。いずれのフォントが処理機10にダウンロードされているかに応じてE13B、CMC7およびOCRフォントが印刷できる。プリンタ70で印刷するため、文書24がプリンタ70と整合するように文書トラック18内を移送装置26により移送され、図2に最も良く見られるように文駆動ローラ38、40およびそれらに関連のピンチローラ38-1および40-1によってプリンタ70位置に保持される。図7に示すように、熱的に活性化するMICRリボン74を供給するため、リボン供給装置72が使用される。

【0020】プリンタ70は台76上に装架され、台76は図3に示すシャーシ14上に装架される。プリンタ70の動作は後述する制御装置11で制御される。それまでの間、文書トラック18内に手で落下した文書上に印刷または符号入力のみが行われるものと仮定する。文書24が前述したように適切に第一センサー28、第二センサー30に相対的に文書トラック18内に整合された後、文書は文書24の先頭縁が文書登録検知器またはセンサ78 (図3) に達するまで、移送装置26により右 (図2で見て) へ移送される。制御装置11によりセンサ78からの信号がステッパモーター32を制御するために使用され、文書24がプリンタ70と印刷関係を保つ適切な位置に配置される。本発明の一つの特徴は文書トラック18内に文書を移送するため、またプリンタ70、認証機66、68位置に文書を位置させるため、一個のステッパモーター32を使用することである。

【0021】文書24がプリンタ70 (図2) に配置された後、ステッパモーター80が作動され、印刷過程が開始される。ステッパモーター80が作動されると、軸82が図7で見て時計方向に回転し、印刷を実行するための運動を与えるカム84を回転させる。上記実施例ではプリンタ70は熱プリンタである。

【0022】プリンタ70は図7に示すように熱プリントヘッド86およびブラッテン88を含む。文書24および熱的に活性化するリボン74がこれらの間に位置される。しかし今の場合、リボン74および文書24は図を簡単にするため、一方側に配置してある。熱プリントヘッド86はこれがブラッテン88の表面を下方に走査する際、一回で一水平ドット行86-1を印刷する。熱プリントヘッド86の幅は、熱プリントヘッド86が円弧運動するときと同時に15のMICR文字まで印刷するに足る幅である。この円弧半径はブラッテン88の表面の曲率半径に相応する。熱プリントヘッド86が上記半径に沿って運動するのは、支持軸94等の上かつその中心付近に軸着された枠92上に装架されるからである。図7に見られるように枠92の一端は引張ばね9

6のバイアス力により下方に付勢されている。この付勢によりこの枠上のカムフォロワ98がカム84の表面部分84-1に接触される。カム84の表面部分84-1は、熱プリントヘッド86のドット行86-1に、MICR文字列の印刷を実行するための運動を起こさせる形状をなすと共に次の印刷サイクルの開始に備えて原位置に熱プリントヘッド86を戻す形状をなす。

【0023】ブラッテン88は印刷を行う所定位置に去来し、いかに述べるように熱プリントヘッド86との関係を保って印刷を実行する。ブラッテン88はピン102により管状の円筒部材100に軸着される。この円筒部材100はこれから延びるアーム104を有する。アーム104の残りの端は台76から直立するピン106(図7)上に軸着される。管状円筒部材100内にはフランジ付き管状部材108が滑動可能に装架される(図8)。この管状部材108内には熱プリントヘッド86に向けてブラッテン88を付勢するための圧縮ばね109が装着される。このフランジ付き管状部材108は、アーム104および台76に固定された引張ばね110によりカム84の一方側部分84-2(図7)に係合するように付勢される。カム84の側方部分84-2は、文書24がプリンタ70に接近するにつれて、文書トラック18の外へブラッテン88を移動させるとともにブラッテン88を熱プリントヘッド86に向けてプリントヘッド86と印刷関係を保持しつつ運動させることができるための適当な形状を有する。プリンタ70は前述した制御装置11により制御される。

【0024】カム84の回転は文字列が印刷された後も、カム84の回転が継続され、管状部材108にかかる圧力を開放し、熱プリントヘッド86からブラッテン88が遠退くことを許す。ステッパーモーター112はリボン供給装置72の一部であり、制御装置11により作動され、プリンタ70に新鮮なリボン74を供給する。この動作において、熱プリントヘッド86を本実施例の高位置または原位置に向けて回転すべくカム84が回転するとき、印刷された底部文字列からリボン74が剥がされる。

【0025】プリンタ70およびリボン供給装置72が台76上に装架されている結果、プリンタ70を処理機10のシャーシ14上のユニットとして装着することができる。処理機10の全体的構成は、設計上、処理機10に含まれるほぼすべての素子が上方から、すなわち「上」軸方向からシャーシ上に装架することができるようになっている。また処理機10は処理機中を空気を強制送風するためのファン114を含む。ここに開示した型式のプリンタがどのように動作するかについては、例えば米国特許第4,712,113号を参照されたい。

【0026】前述の制御装置11は図5、図6に示してある。この制御装置11は図6の装置を含む。図6の装置はパーソナルコンピューター(PC)12内の要素お

よび処理機10自体を含む。このパーソナルコンピューターはROM116、RAM118、マイクロプロセッサ(MP)120、キーボード122、インターフェース124、126、128を有する標準的パーソナルコンピューターである。これらの要素はすべてインターフェースおよび制御論理回路130を介してマイクロプロセッサ120に結合されている。インターフェース128は例えば小型コンピューターシステムインターフェース(SCSI)チップでよい。図5に示すパーソナルコンピューター12の形態は図5を簡単にし、またパーソナルコンピューターとのいろいろの機能関係を表現するために示したもので、実際のパーソナルコンピューターの形態とは異なる。パーソナルコンピューター12自体はホストコンピューター132に結合できるが、その理由は本発明の理解には重要でない。

【0027】図6に示す制御装置11は図9にも示されているが、それはそのハードウェアを図示するため、またこのハードウェアがパーソナルコンピューター12にどのように結合されるかを示すためである。処理機10内に含まれるハードウェアのいろいろの機器、例えば図6に示すMICRプリンタ70、第一イメージャー52-1、52-2は、図9にも示されている。

【0028】処理機10はまた顧客の口座番号、図書カード番号、あるいは安全性確保のアクセスコード等、を入力するために使用できる磁気カード読取り器(MCR)133(図1および図6)を含むことができる。これらの機能は読取り器133が対処することのできる機能の一例である。読取り器133は「スマート」カードを読み取るにも使用することができる。スマートカードとは、一般的に不揮発性のメモリとプロセッサとを含むカードである。

【0029】処理機10はまた処理機10をパーソナルコンピューター12に結合するための小型コンピューターシステムインターフェース(SCSI)コネクタ134(図2)を含む。処理機10はまた処理機が処理した文書24の枚数を計数するために使用するカウンター(図6)を含む。選択利用できる特徴として、後述するようにデータを暗号化するのに図6に示す暗号化システムまたはモジュール140を使用することができる。処理機10には電力ポケット142を含めることができるが、本発明の理解には重要でない。

【0030】処理機10に用いる制御装置11は、処理機10を作動させる二つの型のソフトウェアを有する。それらの第一のものはブートROM144に埋め込まれており、第二のものはダウンロードソフトウェアである。ブートROM144のソフトウェアは処理機が最初に電力投入された(「オン」にされた)ときに実行される。ブートROM144は処理機10内に常駐し、図4に最もよく見られるように主回路ボード146上に配置されている。本発明の一つの特徴は、主回路ボード14

6が処理機10の底部に配置されること、および第一イメージャー52-1、52-2、表面および裏面認識機66、68等の大抵の成分を単に主回路ボード146中に「差し込む」だけで、これら成分を前述した「z」軸方向の装着ができ、中間的固定工程を排除できることである。

【0031】ブートROM144に戻って、このROMは次の論理回路を含む。

1. チップセット148-1およびRAM148-2の一体性を検査するのに使用する自己診断コード。
2. オペレーティングシステムソフトウェア148のダウンロードのためのコード。
3. パーソナルコンピューター12との通信を可能にするSCSI134 (インターフェース)。
4. パーソナルコンピューター12からの命令を受けると共に命令に応答する論理を処理するためのコード。

【0032】ブートROM144はオペレーティングシステムソフトウェア148を立ち上げた後、パーソナルコンピューター12からのメッセージを待つ。オペレーティングシステムソフトウェア148はパーソナルコンピューターチップセットまたはパーソナルコンピューター148-1を含むハードウェアにより実行される。パーソナルコンピューター148-1は実質的に、大容量ディスク、キーボードおよびディスプレイ等を含まないパーソナルコンピューターであり、上記のRAM148-2を含む。

【0033】制御装置11 (図9) はイメージ処理システム150、トラックエンコードシステム152および磁気カード読取りシステム153を含む。例えばこれらのシステム150、152、153は、これらのシステムを立ち上げてダウンロードデータを受け取るため、それら自体のブートROM (図示してなし) を含む。一旦パーソナルコンピューター12からインターフェース156およびパーソナルコンピューター148-1を介してダウンロードデータが150、152、153に受容されると、オペレーティングシステムソフトウェア148に制御が与えられ、オペレーティングシステムソフトウェア148が処理する処理機10に必要な活動を統制する。

【0034】一端オペレーティングシステムソフトウェア148が処理機10にダウンロードされると、制御はブートROM144からオペレーティングシステムソフトウェア148に渡される。一端オペレーティングシステムソフトウェア148が制御を掌握すると、オペレーティングシステムソフトウェア148はパーソナルコンピューター12と処理機10の間の通信リンク156を介して受信されるすべてのメッセージの処理を開始する。

【0035】ダウンロードソフトウェアはオペレーティングシステムオペレーティングシステムソフトウェア1

48と、オペレーティングシステムソフトウェア148を外付け機器と通信して依頼された機能を行うことができるようにするための関連ソフトウェアを含む。このダウンロードソフトウェアは通常はディスクディスク154に格納され、インターフェース124を介してパーソナルコンピューターに結合されたディスクオペレーティングシステム154-1を通してアクセスされる。処理機10の制御がディスク154上のソフトウェアを変更することにより変更できるこの点は本発明の特徴の一つである。新たな制御が10のために開始されるべきときは、新たなソフトウェアを新たなディスク154上に格納し、顧客が使用する10に送ることができる。ダウンロードソフトウェアはまた、システムイメージ処理システム150、152、153のような素子がその機能を発揮するのに必要なコードを含むことができる。

【0036】処理機10の別の特徴は、これが設計上、モジュール型になっており、顧客の要求に容易に適合できることである。例えば前記の主回路ボード146 (図4) は処理機10の底部に配置することができ、また処理機のほとんどすべての機能を扱うべく使用できる。しかしながらもしも顧客が図1に示す磁気カード読取り器133および暗号化装置140の使用を要求するならば、これらのモジュールに関連するハードウェアをビギンバックボード158 (図4) 上に配置することができる。このビギンバックボード158は、例えば前述した「z軸」装着を実行するため主回路ボード146中に挿入すべき第一イメージャー52-1、52-2等の他のモジュールの性能と干渉しないように主回路ボード146の上方に配置される。

【0037】一旦オペレーティングシステムソフトウェア148が制御を掌握すると、通信リンク156を介してパーソナルコンピューター12から受信するすべてのメッセージをオペレーティングシステムソフトウェア148が取り扱う。パーソナルコンピューター12内におけるメッセージの取り扱いとは図6に関連して後述する。

【0038】パーソナルコンピューター12 (図6) は例えばソフトウェアインタラプトを備えたDOSアプリケーションを利用するシングルタスキングパーソナルコンピューター、あるいは命名されたパイプもしくはデバイスドライバインターフェースを備えたOS/2アプリケーション162を利用するマルチタスキングパーソナルコンピューターでよい。このパーソナルコンピューター12は図6の行166上に示される「開く (Open)」、「送信 (Send)」、「受信 (Receive)」、「閉じる (Close)」および「質問 (Query)」と言ういろいろのサービスを与える。これらのいろいろのサービスはメッセージトランスポーターレイヤー (以下、MTLという) 168 (これについては後に説明する) およびSCSI170のような通信チップを通して取り扱われる。SCSI170に関連された「CAM」は「コモンアク

セス方法」を意味し、在来からある標準的のものである。

【0039】パーソナルコンピュータ12(図6)から受けるサービスはSCSI134およびMTL172を通して処理機10に受信される。MTL172は行174上に示されるいろいろのサービスに対して設けられたもので、MTL168に相応する。これらのサービスはパーソナルコンピュータ12に関連する行166上に示すサービスに相応する。オペレーティングシステムソフトウェア148は図6の底部に示すいろいろの素子に対するインターフェースを与える。文書24を処理する場合はオペレーティングシステムソフトウェア148が文書処理に必要とされるいろいろのデバイスの動作を統制する。

【0040】例えば、オペレーターまたは係員が小切手あるいは文書の金額をその文書24上に印刷もしくは符号入力したいと仮定する。この場合、係員はパーソナルコンピュータ12のキーボード122上で文書の金額を入力し、データを符号入力するためエンターキーを押す。次いで係員は文書24が適切に文書トラック18内に配置されるよう文書24を入口領域20に位置させる。この配置は第一センサー28および第二センサー30により示される。このように文書を配置すると、パーソナルコンピュータ12は「書き込み」および「移送」というような二つのメッセージを処理機10のオペレーティングシステムソフトウェア148に送り、処理を開始する。「移送」オペレーションは文書に関連する要求を開始するのに使用する。オペレーティングシステムソフトウェア148は次いでこれらの命令を取り上げて、これを文書移送のための適当な信号に翻訳し、MICRプリンタ70を作動させる。この点に関して言うと、ステッパモーター32はトラックエンコーダシステム152により適当な方向に作動され、文書24をプリンタ70に指向させる。トラックエンコーダシステム152は処理機10内で文書を移送することに関する種々の活動を取り扱うためのプロセッサ152-1を含む。文書24が文書登録センサ78(図3)に接近すると、ステッパモーター32は文書24を、プリンタ70と印刷関係を持つようにプリンタ70位置に位置させる。

【0041】磁気カード読取り器133(図9)に関しては、カードが磁気カード読取り器133内に挿入され、あるいはこれから除去されるときは常に、磁気カード読取り器133がカードからデータを読み取るように設計されている。カードから読まれたこのデータは、磁気カード読取りシステム153内のバッファ内に格納される。そしてカードが読まれ、そのデータがバッファに格納されていることがオペレーティングシステムソフトウェア148に通知される。オペレーティングシステムソフトウェア148は次いでホストアプリケーション

に、読まれたデータが当該バッファに格納されたことを通知する。一般的に、ホストアプリケーションは「読取りオペレーション」を発行し、オペレーティングシステムソフトウェア148がこの要求を磁気カード読取りシステム153に送る。磁気カード読取りシステム153は送信すべきこのデータをフォーマットしてからオペレーティングシステムソフトウェア148に送る。オペレーティングシステムソフトウェア148は次にこのメッセージをホストアプリケーションに転送する。これが制御装置11により大抵のメッセージが取り扱われる方法である。

【0042】図9に関して説明すると、プリンタ70はバス71を介してトラックエンコーダシステム152に結合される。暗号化装置140、制御されたモジュールポケット140および磁気カード読取りシステム153はバス136を介してオペレーティングシステムソフトウェア148に結合される。インターフェース134はパーソナルコンピュータ12につながるバス156にバス136を結合する。第一イメージャー52-1、52-2はバス139を介してイメージ処理システム150に結合される。

【0043】前節の例で述べた文書24上に印刷される金額は、パーソナルコンピュータ12からオペレーティングシステムソフトウェア148(図9)に転送され、このオペレーティングシステムソフトウェア148が通常の方法で文書24上にデータを印刷するMICRプリンタ70にデータを送る。このデータが印刷された後、熱プリントヘッド86は前述したようにその原位置に移動され、ステッパモーター112(図3)が作動され、次の印刷オペレーションに備えてプリンタ70に新たなリボン74を与える。印刷の後、文書24は特定の用途に応じて文書トラック18のいずれかの端から送出される。

【0044】本処理機10の特徴の一つは、処理機10が非常に広範囲の適用性を有することである。この柔軟性を与えるため、DIツール(文書情報ツール)176が使用される。このDIツール176(図10)は商標名「ウィンドウ」というオペレーティングシステムに基づくアプリケーションである。このアプリケーションはマイクロソフト社が所有する。言い換えると、DIツール176はウィンドウ環境でのみパーソナルコンピュータ上で走る。図10はパーソナルコンピュータ12上でDIツール176がウィンドウ178環境で走ることを示す略線図である。ウィンドウプログラム178はこれに関連する「クリップボード」180を有する。クリップボードは、例えば作業を施すデータすなわち編集するデータを格納するためのものである。クリップボード180からデータは例えばイメージ強化等の編集を行うため、「ペイント」プログラム182に転送することができる。ウィンドウプログラム178およびペイント

プログラム182はマイクロソフト社から入手できるソフトウェアプログラムである。上記のプログラムに加えて、ペイントのような他のプログラムを使用することもできる。

【0045】DIツール176はウィンドウに基づくアプリケーションで、読取りあるいは印刷機能に供するための文書24上の領域を指定することができるアプリケーションである。

【0046】DIツール176は処理機10に関して三つの主な機能を行う。これらの機能とは、

1. ログの発生：この機能は、表面および裏面認証機66、68により文書24の表面または裏面のいずれかに印刷できる「ログ」のグラフィック情報を含むファイルを生成する。銀行によってはグラフィックを、小切手が銀行で受理されたときに小切手上に通常はスタンプとして押す認証またはログの一部とすることができる。
2. 領域の指定：この機能は表面および裏面認証機66、68によりデータを印刷できる文書24上の領域を指定することができる。これら領域は文書読取り機65(図6)により認識が行われる場所を示すのにも使用できる。
3. 書式印刷モード：この機能は書式印刷が行われるべき文書24上の場所を確定することができる。

【0047】「ログ発生」に関しては説明すると、ログまたはグラフィックを発生する二つの一般的方法がある。第一の方法はディスク154からイメージを読み、すなわちイメージを第一または第二イメージャー52-1もしくは52-2のいずれかから取り上げ、そのイメージをパーソナルコンピューター12のディスプレイ64に転送することである。一旦このイメージがパーソナルコンピューター12のディスプレイ上に現れると、ログを含むイメージ部分が選択できる。この選択の後、選択された部分がクリップボード180にコピーされる。クリップボード180からこのイメージ部分がペイントプログラム182に「糊付け」される。ペイントプログラム182は、例えば印刷するためにこのイメージを一層鮮明化すべくイメージ強化を行うために使用できる。イメージの強化が完了すると、これがクリップボード180にコピーされる。次いで強化されたイメージをクリップボード180からDIツール176に「糊付け」するため、DIツール176が使用される。DIツール176から強化されたイメージまたはログがディスク154上のログファイルに転送される。このログは、認証機66、68により文書24の表面または裏面上に印刷するためアプリケーションによりディスク154からオペレーティングシステムソフトウェア148に転送できる。上記事項は手押しのスタンプを排除し、文書トラック18に沿って配置した認証機の固定的ログで文書上にロゴを印刷することに比較していろいろの文書上にいろいろのロゴを印刷できる非常に大きな柔軟性を

与える本発明の一つの特徴である。

【0048】処理機10で使用するためのログを生成する別の方法はスクラッチを利用する方法である。これに関して説明すると、ログはウィンドウ178およびペイントプログラム182を使用して発生することができる。そのログを選択し、クリップボード180にコピーする。クリップボード180からログイメージがDIツール176に糊付けされ、そこからディスク154上のログファイルに転送される。ログはディスク154から取り出して上記特定の用途にしたがって使用することができる。

【0049】要約すると、このようなログの発生は銀行で保有、使用しなければならない多数の手押しスタンプに代わるものである。その代わりとしてログが生成され、または必要が生じたときに更新される。特定の文書24上に特定のログを配置しなければならないような、多数のログを必要とする用途においては、係員は多数の手押しスタンプ等を扱う必要がない。認証機66、68で文書24の表面または裏面の所定位置にログを正しく印刷するため、係員は例えばキーボード122上の適当なキーを押すだけでよい。正しいログはまた特定の用途により選択することができ、あるいはそのためのコードが例えば磁気カード読取り器133により読まれたデータから選択できる。また図10に示すDIツール176、クリップボード180またはペイントプログラム182は必要とする情報を得るためにディスク154に個別にアクセスすることができ、あるいはディスク154へ情報を転送するのに使用することができる。

【0050】DIツール176の第二の特徴は、ユーザが認識または印刷のいずれかのため領域の指定をしたときに、それが文書24上のいずれの位置であってもDIツール176で指定することができることである。例えば図11は文書24上のいくつかの領域を示すものであるが、ここでは領域24-1は銀行#、顧客口座#、小切手または文書型式#等、領域24-2は顧客により書き込まれる小切手の金額、領域24-3は顧客の署名、領域24-4は小切手が符号入力された後の小切手の金額とされている。領域24-4内の金額は一般的にMICRインクで符号入力される。この場合、ヨーロッパ諸国ではCMD7フォントおよび光学的フォントが使用され、米国ではE13Bフォントが使用される。文書型式#は、上記の情報すべてが文書上にあるか、あるいはある一定の情報もしくはデータが文書24上に印刷されるべきかに関するキーを与えるために使用することができる。読取りまたは印刷のための領域情報はディスク154上の文書情報ファイルに保管される。印刷すべき情報と共にログは関連文書形式#と共にディスク154上に(ASCIIフォーマットで)保管される。

【0051】文書24の認識が行われるべきときは文書24の表面および裏面をイメージ化するのにそれぞれ第

一イメージャー52-1、52-2が使用される。イメージ処理システム150(図9)はソフトウェアを走らせるプロセッサ150-1およびイメージ処理を行うためのRAM150-3を有する。第一イメージャー52-1文書24が図2で見て左から右へ移送されるときに文書24の表面をイメージ化するのに使用できる。このイメージ化は、文書移送装置152によって第一イメージャー52-1を文書が通過されるときにピクセルデータである連続的な走査線を発生することにより実行される。このピクセルデータはイメージ処理システム150により従来方式で処理でき、その後この処理済みデータは文字認識のため文書読取り機65(図6)に回送される。本実施例では、文字認識機は光学的に行われる。従来の読取りアルゴリズムが使用できる。当然のことに、文書読取り機65は、読むべきデータの型式に相応する。例えばもしも読み取るべきデータがCMC7フォントで印刷されていれば、文書読取り機65は上記例のCMC7文字を光学的に読み取る能力があるものである。

【0052】前述したように、トラックエンコーダシステム152は文書トラック18内で文書24を二方向に移送することを可能にする。このことは、もしも文書が図2で見て左へ移送されるなら、文書24の裏面が右から左へ持読み取ることができることを意味する。このことによりイメージ処理システム150で同一の処理アルゴリズムを使用することができる。文書24の表面および裏面は共に同時に読み取ることができよう。しかしそうすると通常処理機10に準備されるメモリ格納に必要なメモリ容量よりも大きなメモリが必要となる。イメージプロセッサ150-1は異なる走査方向に由来するイメージを「反転」することができ、その結果イメージ化の方向は極めて重要な問題とはならない。このことは第一イメージャー52-1および第二イメージャー52-2の両方について言える。トラックエンコーダシステム152はまたステージング領域(すなわち文書24を文書トラック18内の特定位置に位置させ、かつ保持する領域)としても機能し、文書トラック18内で文書24を移送することに関して処理機10に非常に大きな柔軟性を与える。これはパーソナルコンピュータ12内のソフトウェア機能である。本実施例では一回の認識は領域24-2のような特定の一領域上でのみ行われる。もしも二以上の領域が文字認識を受けるなら、第二領域は第一領域が処理された後で指定されなければならない。後続の読取り領域についての情報は、イメージ処理システム150からオペレーティングシステムソフトウェア148により回収することができる。一文書24についてのイメージデータはRAM150-3に格納されている。

【0053】本実施例では第一イメージャー52-1、52-2から得られるイメージデータは200ピクセル/インチの解像度を有し、このイメージデータまたはピ

クセルはイメージ処理システム150で処理した後はグレーレベルおよび二レベルとして150-3(図9)内に格納される。パーソナルコンピュータ12から提供されるホストアプリケーションによって光学的文字認識を受けるイメージデータ領域が指定される。イメージ処理システム150はこの指定領域上で光学的文字認識を行うためのソフトウェアを有する。この認識処理の結果は次いでホストアプリケーションに送られる。もしもホストアプリケーションが追加の読取りが必要であると決定すると、RAM150-3内に格納されているイメージデータに対し、文字認識を行う新たな領域で別の読取りオペレーションが開始される。

【0054】書式印刷モードもまたDIツール176で行われる機能で、領域指定機能に類似する。しかし、領域全体を指定する代わりに、印刷が開始される位置が指定される。印刷されるべき書式は別の文書型式と考えることができ、その場合どこで印刷が行われるかについて多数の位置が定義される。この情報がディスク154上の文書情報ファイル内に保管される。次いでその書式に対する開始位置を得るため、パーソナルコンピュータ12内のアプリケーションが指定された書式に関する情報を読み取る。またこのアプリケーションは(ディスプレイ64を介して)ユーザーに、印刷する書式に適用するデータを入力することを指示する。すべての情報が入力された後、パーソナルコンピュータ12内のアプリケーションが適当なメッセージのフォーマットを行い、それら処理のため処理機10に送る。ユーザーは次いで文書トラック18内で印刷すべき適当な書式または文書を挿入する。そうすると印刷すべき情報が文書24または書式上の指定領域内に印刷される。実際上、処理機10内に白紙用紙を挿入することにより書式自体を印刷することもできる。

【0055】上述したことから、処理機10は、顧客が在来の書式印刷機を処理機10に替えることが可能であることは明白である。これはいかなるフォーマットが指定されてもその型式でデータを印刷できるように多様な印刷型式を生成することができる、という本発明の一つの特徴である。処理機10を用いて入金伝票等を印刷することができる。小切手に入力する方法および入金伝票を発生する具質的方法はパーソナルコンピュータ12に用いる特定のソフトウェアに依存する。例えば係員が小切手入金を計上する特定の口座を同定すべく、顧客の磁気同定カードを磁気カード読取り器133に入れることができる。その後、係員が入金を計上すべき小切手を文書トラック18に入れ、キーボード122上で小切手の金額を入力する。入力キーが作動されると、上に小切手の金額が印刷されるための準備としてプリンタ70に小切手または文書24が移送される。金額を印刷した後、移送装置26が作動され、文書24は例えば裏面認証機68に向けて移送し戻し、文書の裏面に銀行認証を

印刷する。場合によっては文書24の表面上に印刷を実行することができる。ヨーロッパの銀行で認証に使う特定のロゴは銀行システム内の支店によって異なることがある。この場合、係員は適当なロゴを選択すべくキーボード122上で「類型」文書を入力することができる。あるいはまた例えば類型文書は文書24がプリンタ70へ行く途中でイメージャー52-1を通過する際に読取り領域24-1(図11)から得ることができる。この種の活動もパーソナルコンピューター12で使用するソフトウェアで制御される。前述したようにこれは処理機10の特徴の一つである。

【0056】入金伝票作成の例について説明を続ける。係員は次に入金処理を完結するため、残りの小切手について、前節でのべた処理課程を反復する。最後の小切手が入力された後、係員は次いでキーボード122上の「合計」キー等を作動し、処理を完了する。次にディスプレイ64が入金伝票書式を文書トラック18内に挿入することを係員に指令する。その書式が適切に文書トラック18内に整合された後、例えばキーボード122上の「印刷」キーが使用され、書式は認証機66、68と印刷関係に配置される。当然ながら、イニシエーション(開始)の方法は使用する特定のアプリケーションによって定められている。認証機66、68と協同する移送装置26は所望の印刷を実行するため、水平方向および鉛直方向の印刷を行う。書式の形式によってはユーザーがルースリーフバインダーに綴じ込むことができるようにされたルースリーフ型のものがある。この同じ技術をパスブック(pass book)の印刷に使用して別個のパスブックプリンタの必要を除去することができる。これも本処理機10の特徴の一である。

【0057】支店を結ぶオンライン項目処理システムで使用する項目処理機に要求される条件の一つは、ホストコンピューターまたはパーソナルコンピューター12との通信である。前述したように、パーソナルコンピューター12により提供されるいろいろのサービスが図6の行166上に示してある。これらのサービスに対するフォーマットが図12-16に示してあり、図12には「開く」が示され、図13、14、14および図16にはそれぞれ「送信」、「受信」、「閉じる」および「質問」が示されている。

【0058】パーソナルコンピューター12のディスク154上のホストアプリケーションおよびオペレーティングシステムソフトウェア148(図6)は「メッセージトランスポートレイヤー(MTL)」168、172を介して相互通信する。これらの名称のプログラムは相互にメッセージをやり取りすることにより通信を行う。ここにいうメッセージとは情報および命令を表す値を含む構造化されたフィールドの組として定義される。メッセージはメッセージトランスポートレイヤー168、172により制御されるけれども、ホストアプリケーション

は自身で常にこれらのメッセージの送出または受信の設定を行う。

【0059】プログラムの活動が始まる前に、ホストアプリケーションは初めに処理機10に、他のソフトウェアまたは図6に示す文書読取り機65に関連する文字認識ソフトウェア等のプログラムと共にオペレーティングシステムソフトウェア148のダウンロードを行わなければならない。このソフトウェアが一旦ダウンロードされ、走り始めると、ホストアプリケーションはMW-DOSソフトウェアインタラプトを発行することにより、プログラムと通信して作業を開始することができる。これはホストアプリケーションがDOS環境で動作しているときである。ホストアプリケーションは次いで「サービス」要求を発行することによりMTL168と通信する。種々のサービスはMTL168により与えられる。

【0060】言及したサービスは図6の行166、174に示す「開く」、「送信」、「受信」、「閉じる」、および「質問」である。サービスとはホストアプリケーションがMTL168と通信するのに使用する命令/応答の構造体である。これらの構造体はホストアプリケーションおよびオペレーティングシステムソフトウェア148との間の相互作用を簡単化するのに使用される。ホストアプリケーションがサービス構造体を指定すると、MTL168がこの機能を行うに必要な情報および命令を組立てる。例えば、もしもホストアプリケーションが文書24上にデータを符号入力したいとすると、以下のサービスが行われる。

1. ホストアプリケーションは最初に、「開く」サービスを使用することにより通信ドライバ(SCSIインターフェース128)を開く。これは通信ドライバが閉じているときのみ行われる。

2. ホストアプリケーションは次いで「質問」サービスを行う。「質問」サービスはホストアプリケーションが処理機10の目標ID(destination ID)を決定することを可能にするものである。これはもしもホストアプリケーションが未だ処理機10の目標IDを知らないときのみ行われる。

3. 処理機10が電力投入されたばかりであると、ホストアプリケーションは次いで処理機10に、すべての必要なソフトウェアのダウンロードを行う。このダウンロードが処理機10に行くことを確実化するため、「質問」サービスから得られた目標IDが使用される。ダウンロード情報を送るには「送信」サービスが使用される。普通、ステップ1、2、および3はホストアプリケーションが開始されるときにただ一度行われる。

4. もしも処理機10がその中の文書を実行する準備ができると、ホストアプリケーションは次いで、文書24に符号入力するため、「送信」サービスを利用して「書き込み」命令を介しMICR70に符号化したデータ(本例の場合)を送る。この情報が処理機10に送ら

れることを確実化するため、再び目標IDが使用される。

5. ホストアプリケーションは文書24の到着を待機する。これは「受信」サービスを介して受信される。一旦文書24が入れられ、文書トラック18内に適切に整合されたことがセンサ28、30により示されると、「送信」サービスが使用され、文書24に符号入力すべく処理機10に「移送」命令が送信される。適切なユニットに送信するため、再び前記目標IDが使用される。

【0061】「送信」サービスの要求が行われると、この要求がMTL168に対し、本例の符号入力ができるようにするためMTL168が組み立てて処理機10内のオペレーティングシステムソフトウェア148に送るべきメッセージを通告する。

【0062】もしもホストアプリケーションが処理機10から情報を受信したいときは、適当なサービス構造体を使用する上記と同一の原理を踏襲する。ここで重要なことはホストアプリケーションが定期的間隔でメッセージを受信するように設定されていることである。ホストアプリケーションがこのように設定されていると、処理機10からのメッセージを迅速かつ効率良く処理できる。

【0063】要約すると、パーソナルコンピューター12に関連するMTL168および処理機10に関連するMTL172は図6に示す基本的サービスを扱う。サービスの処理がなされたときは、MTL168またはMTL172がステータスコードを返す。ステータスコードは要求に対するサービスの結果を示す。これらステータスコードは使用状況の変更に合わせて変更することができるが、以下のコードが使用される。サービス要求者から次のステータスコード(16進法)を返すことができる。

0000=MTLが成功裡に処理した。

0001=MTLからのメッセージが入手できない。

FFFF=MTLに対する無効サービス要求。

FFFFE=MTLはすでに開かれている。

FFFD=パス番号の指定が無効。

FFFC=バッファ長さの指定が無効。

FFFB=MTLが開かれていない。「送信」、「受信」、または「質問」サービス。

FFFA=「送信」サービスメッセージバッファが指定されていない。

FFF9=目標IDが無効。

FFF8=「送信」サービス上のデータ長が無効。

FFF7=MTLサービス要求は失敗に終わった。

FFF6=受信MTLが使用中。

FFF5=MTLが現在受信。

FFF4=受信中にMTLが誤信号を検出した。

FFF3=通信相手となるMTLがない。

FFF2=「開く」サービス中で、CAMレーヤーが見

つからない。

FFF1=SCSIバスがリセットされた。再開始を行え。

FFF0=「送信」サービスの時間切れになった。

【0064】MTL168にサービスを送るために、ホストアプリケーションはサービス構造体中の適当なフィールドへの記入を行う。いろいろのフィールドについては後述する。次いでホストアプリケーションは、例えばDOSアプリケーション160で作業が行われているときはソフトウェアインタラプトを介してMTL168にサービス同定番号および当該サービス構造体のアドレスを送る。ソフトウェアインタラプト60H、66Hが使用できる。使用するソフトウェアインタラプトは、最初に通信ドライバがメモリ中に負荷されているときに設定できる。ソフトウェアインタラプトの設定はDOSにのCONFIG・シス (CONFIG.SYS) ファイルを通して行われる。

【0065】メッセージを送信するには、DOSアプリケーション、オペレーティングシステムソフトウェア148またはOS/2アプリケーション162は、メッセージの詳細およびデータを伴う「送信」サービス構造体を供給し、次いでMTLにメッセージを「送信」することを要求しなければならない。「送信」サービスを行った結果は「送信」サービス返還コードを通してMTLアプリケーションに通知される。

【0066】MTLからメッセージを使用するため、アプリケーションはサービスを受信する構造体に適当な情報の書き込みを行い、次いでMTLにメッセージの「受信」を要求する。MTLはこのメッセージをそのパス(path)バッファからアプリケーションの受信バッファに転送する。メッセージの転送は以下の条件のいずれかの一つが生じたときに停止する。

1. メッセージが完全な形で転送されたこと。

2. アプリケーションの受信バッファが、現行メッセージを完全に転送する前に一杯になったこと。

【0067】アプリケーションは、メッセージ全体が使用され尽くすまで、さらに「受信」を発行しなければならない。「受信」サービスを行った結果は「受信」サービス返還コードを通してMTLアプリケーションに通信される。

【0068】「質問」サービスはホストアプリケーションが処理機10の目標IDを決定するために使用される。この目標IDは当該メッセージが意図されたデバイスに送られることを確実化するために「送信」サービスと共に使用される。「受信」サービスはデバイスから受信したメッセージのソースIDを報告する。これはまた「送信」サービスにおける目標IDとしても使用できる。以下の図表はサービスとそのサービスに使う同定値を示す。

サービス

サービスID (16進法)

23

「開く」	=	1
「送信」	=	2
「受信」	=	3
「閉じる」	=	4
「質問」	=	5

処理機10の追加的要求に応えるため、例えば「質問」サービス5を拡張することができる。

【0069】いかに掲げるのは、図6に示すMTL169および172の機能に関係するいくつかの追加的な点である。

1. MTLは、要求されたサービスが完了するまで、常駐アプリケーションを保留する。MTLは、送られた命令に対する応答を待つためにその常駐のアプリケーションを保留することはしない。

2. MTLは最小限のサービスおよびメッセージの有効性の確認を行う。有効性の完全な確認は当該データを利用するソフトウェアの最低レベルで行われる。

3. MTL168、172の両方が同時にメッセージの送信を試みている場合は処理機10のMTL172がパーソナルコンピュータ12からメッセージを受信し、自身のメッセージ送信は後の時刻に再試行する。

4. 各MTLは関連のアプリケーションに送信失敗を報告する前に、失敗したメッセージ送信をある限定回数だけ再試行する。

5. 各MTLは、関連のメッセージバス (message path) 受信バッファが空になるまでメッセージ受信を拒否する。各MTLは、その関連のメッセージバス受信バッファ内に現在存在するメッセージが完全に当該アプリケーションにより消費されるまで、そのアプリケーションの新規メッセージの受信を拒否する。

6. 各MTLは、そのアプリケーションが「閉じる」を発行するときは処理機10への通信リンク156に対してパーソナルコンピュータ12を停止 (shut down) する。「閉じる」サービスの結果は「閉じる」サービス返還コードを通して関連のMTLのアプリケーションに通信される。

【0070】使用されるいろいろのサービスについて議論したので、これらのサービスに対する命令/応答構造体について議論するのが適切であろう。

【0071】図12は「開く」サービスに対する構造体184を示す。以下にこの「開く」サービスの特徴のいくつかを示す。

1. 「開く」サービスはMTL168、172および関連の通信ドライバ (SCSI128、134) を開くために使用される。

2. 「開く」サービスは、メッセージ路の個数、メッセージを受信するための各メッセージバスバッファのサイズ、および各バスバッファのアドレスをユーザーが指定することを可能にする。

3. 「開く」サービスはまた当該バスでメッセージが

24

受信される度に、行われるべきルーチンをユーザーが指定することを可能にする。このルーチンはメッセージがそのメッセージバスで受信されるときにアプリケーションに警告を与えるときのみ使用できる。このルーチンは小さくすべきで、関連のMTLへの直接的アクセスを有するべきでない。

【0072】図12に示す「開く」サービス構造体184に関して、以下の定義が適用される。

10 ブロック184-1 (NUM MSG PATHS) は、パーソナルコンピュータ12と処理機10との間のメッセージバスの数でホストアプリケーションが利用したがつているものの数を示す、符号なし (unsigned) バイト値に関係する。有効値は1ないし8である。他のすべての値はエラーとなる。

ブロック184-2 (RESERVED #1) は、将来の使用に備えて予約される符号なしバイト値に関係する。要求される各メッセージバスについて以下の指定がなされなければならない。

20 ブロック184-3 (PATH BUFF LEN)。これはこのバスについてバスバッファの長さを指定する符号なし「長さ」値に関係する。この値は本実施例では256バイトから65,536バイトまで変えることができる。

30 ブロック184-4 (PATH BUFF ADR S)。これは、メッセージを受信するためのバッファのアドレスを指定するアドレス値に関係する。各バスについて指定されたこれらバッファは関連のMTLによってのみ使用される。ホストアプリケーションはこれらバッファを自己のために使用してはならない。なぜならば当該バスにより受信されたメッセージが失われるからである。

ブロック184-5 (PATH CODE ADR S)。これはバスルーチンのアドレスを指定するアドレス値に関係する。このルーチンは当該バスによりメッセージが受信される度に呼び出される。

ブロック184-6 (RESERVED)。これは将来の利用のための予備的な符号なし2バイトフィールドに関係する。

40 【0073】「送信」サービスはメッセージを処理機10に送るのに使用される。MTL168は図13に示す「送信」サービス構造体186内に設けられた情報を取り、依頼されている事項が確実に与えられるようにするため、この情報を確認する。もしもこの情報が無効であると、適当なステータスがホストアプリケーションに返される。もしもこの情報が有効であると、「送信」サービスがメッセージを「送信」する旨の命令を発生し、処理機10に送信するための通信ドライバ (SCSI170) にそのメッセージを送る。一旦このメッセージが送られると、「送信」が成功裡に完了したことを示すステータスを以てホストアプリケーションへの返還がなされ

る。もしもメッセージを送ることができないと、エラーステータスがホストアプリケーションに返還される。

【0074】図13に示す「送信」サービス構造体186に関して、以下の定義が適用される。

ブロック186-1 (DEST ID)。これは当該メッセージが送られるべき通信リンク上のデバイスを指定する符号なしワード値に関係する。このデバイスまたは値は処理機10を発見するための「質問」表を探すことにより決定される。この「質問」表はホストアプリケーション内に配置されたバイト配列である。「質問」表は「質問」サービスにより記入される。「質問」表中へのオフセットは当該メッセージを送るときに使用される目標IDである。

ブロック186-2 (MSG PATH)。これは当該メッセージが送られるパスを指定する符号なしバイト値に関する。この値は1から、「開く」サービスで指定されたパスの数までにわたる。他のいかなる値もエラーステータスを返すことになる。186-3 (MSG SEQ #)。これは特定のメッセージを同定するの

に使用される符号なしバイト値に関係する。この値は1から255までにわたる。数0は処理機10からの未請求メッセージに予約されている。

ブロック186-4 (DEV ID)。これは当該メッセージが送られるデバイスを示す符号なしバイト値に関係する。

ブロック186-5 (SUB ID)。これは当該メッセージが送られるべきサブデバイスを示す符号なしバイト値に関係する。

ブロック186-6 (CMD ID)。これは当該デバイスにより行われるべき命令の形式を示す符号なしバイト値に関係する。

ブロック186-7 (CMD STS)。これは送られる命令のステータスを示す符号なしバイト値に関係する。ホストアプリケーションではこのフィールドは常にGOOD (00H) に設定される。処理機10は当該命令を受信して取り扱った旨のステータスを示すためにこのフィールドを使用する。

ブロック186-8 (RESERVED #1)。これは将来の使用に備える予備の符号なし4バイト値に関係する。

ブロック186-9 (CM DATA LEN)。これは、指定されたデバイスに送られるデータ量を示す符号なし「長さ」値に関係する。この値は本実施例では0から65,536バイトにわたることができる。

ブロック186-10 (CMD DATA ADRES)。これは、送るべきデータが格納されるバッファのアドレスを指定するアドレス値に関係する。

ブロック186-11 (CMD FLAGS)。これは当該メッセージについての情報を特定する符号なしバイト値に関係する。この値の各ビットは特定の意味を有す

る。もしもすべてのビットがオフ (0) であると、情報は全くない。これらビット数は0で始まり、右から左へ書かれる。これらのビットは以下の意味を有する。

ビット0: "さらに到来する" ビット。もしも (1) が設定されると、当該メッセージは完了しておらず、さらにメッセージ全体を送るために「送信」を必要とする。

ビット1: 完了抑制ビット。もしも (1) に設定されると、このメッセージについては完了メッセージが返えされない。

ビット2-7: 将来の使用に対する予備。

ブロック186-12 (RESERVED #2)。これは将来の使用に対する予備の符号なし3バイトフィールドに関する。

【0075】「受信」サービスは特定のバスからメッセージを受信するため、ホストアプリケーションが使用する。MTL168は図14に示す「受信」サービス構造体188内に与えられる情報を取り、確実に当該要求を取り扱うことができるようにするため、この情報の有効性を確認する。もしもこの情報が無効であると、ホストアプリケーションにエラーステータスが返えされる。もしも情報が有効であると、「受信」サービスが当該指定バスのデータを受信する。

【0076】図14に示す「受信」サービス構造体188に関して、以下の定義が適用される。

ブロック188-1 (SRC ID)。これは通信リンク156上のいずれのデバイスがメッセージを送ったかを示す符号なしワード値に関係する。その値はそのメッセージが誰から来たものかを決定するため、「質問」表中へのオフセットとして使用できる。SRC IDは、受信したメッセージに応答するときに「送信」サービスのためのDEST ID値として使用すべきものである。

ブロック188-2 (MSG PATH)。これはメッセージを受信すべき受信バスを指定する符号なしバイト値に関係する。この値の範囲は0から「開く」サービスで指定されたバスの数までである。他のすべての値はエラーステータスとして返えされる。もしも当該メッセージバスが0に設定されていると、MTL168はメッセージを持つバスが発見されるまで利用可能なバスすべてを探索する。現在もしも利用可能なメッセージがないと、ホストアプリケーションに「利用可能なメッセージがない」というエラーステータスが返される。

ブロック188-3 (MSG SEQ #)。これは特定のメッセージを同定するのに使用される。この値の範囲は0から255までである。このMSGSEQ #はホストアプリケーションが設定せず、受信したメッセージのヘッダ情報部分からMTLが設定する。数0は未請求メッセージに予約される。

ブロック188-4 (DEV ID)。これはメッセージを発出しているデバイスを示す符号なしバイト値に関係する。

ブロック188-5 (SUB ID)。これはメッセージを発出したサブデバイスを示す符号なしバイトに関係する。

ブロック188-6 (CMD ID)。これは現在のメッセージが含んでいる形式を示す符号なしバイト値に関係する。このCMD IDはホストアプリケーションが設定するものではない。このフィールドはメッセージが利用可能であるときのみ、MTLが設定する。

ブロック188-7 (CMD STS)。これは送られる命令のステータスを示す符号なしバイト値に関係する。

ブロック188-8 (CMD BUFF LEN)。これは当該メッセージを受信するためにホストアプリケーションが利用できるバッファの大きさを示す符号なし「長さ」値に関係する。この値は本実施例では0から32,500バイトにわたる。データ長さ0は、実際にメッセージを受信しないでそのメッセージを利用できるか否かをホストアプリケーションが決定することを許す。

ブロック188-9 (CMD DATA LEN)。これはホストアプリケーションバッファ中に置かれているデータ量を示す符号なし「長さ」値に関係する。このフィールドはMTLにより設定される。この値は0からホストアプリケーションにより指定されたバッファの大きさ(本実施例では65536バイト)にまでわたることができる。もしも全メッセージが指定バッファ中に入りきれないと、ホストアプリケーションは当該バス上で多重の「受信」サービスを行う必要があるかも知れない。

ブロック188-10 (CMD DATA ADRS)。これは当該メッセージデータが格納されるべきバッファのアドレスに関係する。これはホストアプリケーションにより設定される。

ブロック188-11 (CMD FLAGS)。当該メッセージについての情報を特定する符号なしバイト値である。この値の各ビットは特定の意味を持つ。もしもすべてのビットがオフ(0)であると、それ以上の情報はまったくない。ビット数は0から始まり、右から左へ書かれる。これらビットは以下の意味を持つ。

ビット0: "さらに到来する" ビット。もしも(1)が設定されていると、当該メッセージは完了しておらず、通信リンク156にさらにメッセージ全体を受信するため、「受信」サービスを必要とする。

ビット1-7: 将来的使用のための予備。

ブロック188-12 (RESERVED #1)。これは将来の使用に対する予備の符号なし3バイトフィールドに関係する。

【0077】「閉じる」サービスは使用中のMTL168、172および関連の通信ドライバ(SCS1168、134)を閉じるのに使用される。「閉じる」サービス構造体190は図15に示されており、以下のよう

に定義される。

ブロック190-1 (RESERVED)。これは将来の使用に対する予備の符号なし16バイトフィールドに関係する。

【0078】「質問」サービスは、ホストアプリケーションが通信リンク156上のいろいろのデバイスの目標IDを決定するのに使用される。これらのIDは通信リンク156上のいろいろのデバイスに対してメッセージを送るために「送信」サービスで使用される。但し、例として図5の例にはこのリンク中に処理機10のみを示す。「質問」サービス構造体190は図16に示されており、次のように定義される。

ブロック192-1 (DEVICE ID)。これは符号なし8バイト配列に関係する。この配列の各要素は通信リンク156上のデバイスを表す。この配列(0で始まる)中へのオフセットは、「送信」サービスにおける目標IDとして使用される。各配列要素は以下の値の一つを持つことができる。

*H - パーソナルコンピュータ12を表す。

*U - 処理機10を表す。

*? - 未知のデバイスを表す。

*I - ホストが「質問」サービスを要求していることを示す。

【0079】ホストアプリケーションはMTL168にメッセージの送信を試みる前に「質問」サービスを行わなければならない。「質問」サービスが指定された処理機10を有していないなら、ホストアプリケーションは「処理機10をオンにせよ」との要求メッセージを表示できる。ホストアプリケーションは、処理機10が利用可能となるまで、この「質問」サービスを要求し続ける。このことはまた、もしもホストアプリケーションがパーソナルコンピュータ12と同様の別のパーソナルコンピュータを探すときも同じである。

【0080】上記の未知デバイス(?)とは、当該デバイスが存在しないこと、またはそのデバイスが存在するが未知の形式のものであることを示す。

【0081】もしもホストアプリケーションがデバイスからメッセージを受信するなら、「受信」サービス構造体188のSRC IDフィールド188-1内の値を、「送信」サービス構造体186の目標ID186-1として使用するべきである。完全なメッセージを受信した後、ホストアプリケーションは当該メッセージが誰から到来したかを見るため、「質問」表内のオフセット値としてSRC IDフィールド188-1を使用できる。もしも「ソース」IDオフセットにおける「質問」表データが「?」であると、ホストアプリケーションはそのメッセージを送っているデバイスが誰であるかを決定するため、別の「質問」命令を発行すべきである。このデバイスはその「質問」サービスが行われた後にオンとなったデバイスであるかも知れない。以上の手続きに

より、ホストアプリケーションは当該メッセージを取り扱うために必要な応答を決定することができる。

する定数、構造体テンプレート、公用変数の定義、および機能の原形を示す。

【0082】以下の一覧表はサービス要求ルーチンに対

```

/*定数
*****
#define      OPEN SERVICE      OX01
            /*デバイスサービス：開く*/

#define      SEND SERVICE      OX02
            /*デバイスサービス：送る*/

#define      RECEIVE SERVICE   OX03
            /*デバイスサービス：受信*/

#define      CLOSE SERVICE     OX04
            /*デバイスサービス：閉じる*/

#define      QUERY SERVICE     OX05
            /*デバイスサービス：質問*/

#define      MTL OK            0
            /*MTL要求の成功*/

#define      MTL NO MESSAGE    1
            /*メッセージが利用できない*/

#define      MTL BAD SERVICE   -1
            /*違法のサービス要求*/

#define      MTL ALREADY OPEN  -2
            /*MTLはすでに開いている*/

#define      MTL INVALID PATH  -3
            /*違法のパス番号が指定された*/

#define      MTL BAD BUFF LEN  -4
            /*G4Kを超えるアプリケーションが指定された*/

#define      MTL NOT OPEN      -5
            /*要求時にMTLが開かれていない*/

#define      MTL BAD BUFF ADR  -6
            /*x16インターをアプリケーションが指定した*/

#define      MTL BAD DEST ID   -7
            /*DEST IDが違法*/

#define      MTL BAD DATA LEN -8

```


31

32

/* 255Kを超える過大データ */

```
#define MTL_REQUEST_FALL -9
/* MTL 要求が失敗した?? */

#define MTL_TARGET_BUSY -10
/* 目標MTLが使用中 */

#define MTL_BUSY -11
/* MTLが現在受信 */

#define MTL_RCV_ERROR -12
/* 受信中にエラー発生 */

#define MTL_NO_TARGET -13
/* 通信相手なし */

#define MTL_NO_CAM -14
/* Cam レイヤー発見せず */

#define MTL_SCSI_RESET -15
/* SCSIバスがリセットされた */

#define MTL_TARGET_TIMEOUT -16
/* 目標体が「送信」サービスを取らず */
```

33

34

/*構造体テンプレート

typedef struct

{

ULONG pathBufLen;

/*バス: バッファの長さ*/

UCHAR FAR *pathBufAdr;

/*バス: バッファアドレス*/

VOID (FAR *pathCodeAdr) 0;

/*バス: コードアドレス*/

UCHAR reserved02[0x02];

/*将来的拡張*/

} PATH STRUCT;

/*メッセージバス構造体*/

typedef struct

{

USCHAR numMsgPaths;

/*メッセージバスの数*/

USCHAR reserved01[0x01];

/*将来的拡張*/

PATH STRUCT path[0x0B];

/*バス構造体*/

} OPEN STRUCT;

/*将来的構造体: 開く*/

{

USHORT destId;

/*メッセージの目標*/

USCHAR msgPath;

/*メッセージバス*/

USCHAR msgSeqNum;

/*メッセージシーケンス数*/

USCHAR devId;

/*デバイス数*/

35

36

```

USCHAR  subId;
/*サブデバイス id */

USCHAR  cmdId;
/*コマンド id */

USCHAR  cmdSta;
/*コマンドステータス*/

USCHAR  reserved01[0x04];
/*将来的拡張*/

USCHAR  cmdDataLen;
/*命令データ長*/

USCHAR  FAR *cmdDataAdr;
/*命令データのアドレス*/

USCHAR  cmdFlagFld;
/*命令フラグのフィールド*/

USCHAR  reserved02[0x03];
/*将来的拡張*/

} SEND_STRUCT;
/*サービス構造体: 送る*/

typedef struct
{
    USHORT  srcId;
/*メッセージソース*/

    UCHAR  msgPath;
/*メッセージパス*/

    UCHAR  msgSeqNum;
/*メッセージシーケンス数*/

    UCHAR  devId;
/*デバイス id */

    UCHAR  subId;
/*サブデバイス id */

```

37

```

    UCHAR  cmdId;
        /*命令 id */

    UCHAR  cmdSta;
        /*命令ステータス*/

    UCHAR  cmdBuffLen;
        /*命令バッファ長*/

    ULONG  cmdDataLen;
        /*命令データ長*/

    UCHAR  FAR  *cmdDataAdr;
        /*命令データアドレス*/

    UCHAR  cmdFlagFld;
        /*命令フラグのフィールド*/

    UCHAR  reserved01[0x03];
        /*将来的拡張*/

} RESEIVE STRUCT;
    /*将来的拡張：受信*/

typedef struct
{
    UCHAR  reserved01[0x10];
        /*将来的拡張*/

} CLOSE STRUCT;
    /*サービス構造体：閉じる*/

typedef struct
{
    UCHAR  mtId[0x08];
        /*MTLのId */

} QUERY STRUCT;
    /*サービス構造体：質問*/

```

38

39

40

```

/*公用変数の定義
*****
/* 機能の原形
*****
EXTERN SINT      open Service
/*「開く」サービスの発行*/
(
  AUTO OPEN STRUCT FAR    *openStruct,
/*「開く」構造体に対するポインタ*/

  AUTO SINT      openServiceValue,
/*「開く」サービスの値*/

  AUTO SINT      softwareInt
/*使用すべきインタラプト数*/
);

EXTERN SINT SendService
/*「送信」サービスの発行*/
(
  AUTO SEND STRUCT FAR    *sendStruct,
/*「送信」構造体に対するポインタ*/

  AUTO SINT SendServiceValue,
/*「送信」サービスの値*/

  AUTO SINT SoftwareInt
/*使用すべきインタラプト数*/
);

EXTERN SINT      ReceiveService
/*「受信」サービスの発行*/
(
  AUTO RECEIVE STRUCT FAR    *   receiveStruct,
/*「受信」構造体に対するポインタ*/

  AUTO SINT      ReceiveServiceValue,
/*「受信」サービスの値*/

  AUTO SINT      softwareInt
/*使用すべきインタラプト数*/
);

EXTERN SINT CloseService
/*「閉じる」サービスの発行*/

```

```

(
  AUTO CLOSE STRUCT FAR  *closeStruct,
  /*「閉じる」構造体に対するポインタ*/

  AUTO SINT CloseServiceValue,
  /*「閉じる」サービスの値*/

  AUTO SINT SoftwareInt
  /*使用するインタラプト数*/
);

EXTERN SINT QueryService
/*「質問」サービスの発行*/

(
  AUTO QUERY STRUCT FAR  *  queryStruct,
  /*「質問」構造体に対するポインタ*/

  AUTO SINT  QueryServiceValue,
  /*「質問」サービスの値*/

  AUTO SINT  softwareInt
  /*使用するインタラプト数*/
);

```

【0083】処理機10の特徴の一つはこれが、オペレーティングシステムソフトウェア148と、トラックエンコーダシステム152、磁気カード読取りシステム153および暗号化装置140に関連するイメージ処理システム150に関連するランニングソフトウェアとが、パーソナルコンピューター12のディスク154上に格納することができるアーキテクチャーを持つ設計となっていることである。オペレーティングシステムソフトウェア148および本節上記の種々のシステムと関連するランニングソフトウェアがパーソナルコンピューター12から処理機10のオペレーティングシステムソフトウェア148にダウンロードされ、オペレーティングシステムソフトウェア148からこのランニングソフトウェアが次いで上記いろいろのシステムにダウンロードされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づく文書処理機の好ましい実施例全体の斜視図である。

【図2】図1の処理機のカバーを取り除いたときの、処理機に含まれるいろいろの要素の平面図である。

【図3】図2の処理機を図1の矢印Aの方向から見たときの全体的等角斜視図である。

【図4】図2の処理機を図2の矢印Bの方向から見たときの立面図である。

【図5】図1のパーソナルコンピューターに含まれるいろいろの成分を示す略線図である。

【図6】図5に示すパーソナルコンピューターおよび図1-4の処理機に含まれるいろいろのソフトウェアレイヤーを示す略線図である。

【図7】図3に最もよく示されるMICR符号化器（エンコーダー）の一部の等角斜視図である。

【図8】一部を図7の線8-8に沿う断面で表す平面図である。

【図9】図1に示す処理機の動作に関連する電氣的ハードウェアを示す略線図である。

【図10】電氣的ハードウェアと図1に示す処理機とがどのように関連するかを示す略線図である。

【図11】図1の処理機により処理される文書に関連する領域を示す略線図である。

【図12】パーソナルコンピューターと図6に示す処理機との間の通信を与えるのに使用されるいくつかのサービスの一つである「開く」サービスのフォーマットを示す略線図である。

【図13】パーソナルコンピューターと図6に示す処理機との間の通信を与えるのに使用されるいくつかのサービスの一つである「送信」サービスのフォーマットを示す略線図である。

【図14】パーソナルコンピューターと図6に示す処理機との間の通信を与えるのに使用されるいくつかのサービスの一つである「受信」サービスのフォーマットを示す略線図である。

【図15】パーソナルコンピューターと図6に示す処理

機との間の通信を与えるのに使用されるいくつかのサービスの一つである「閉じる」サービスのフォーマットを示す略線図である。

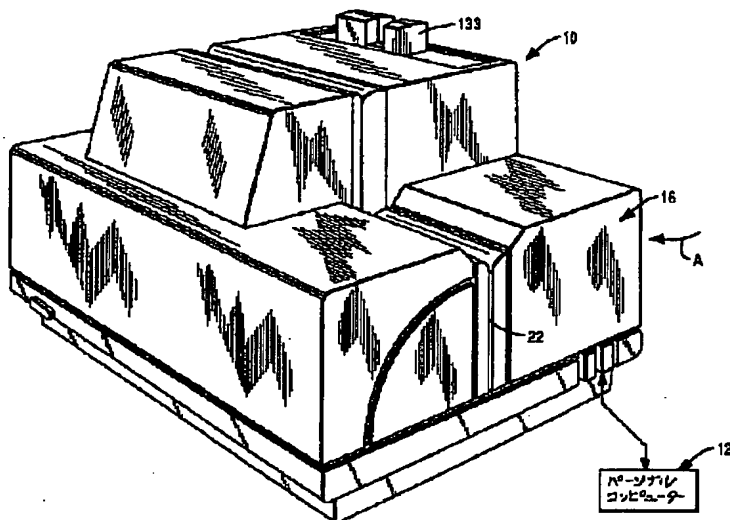
【図16】 パーソナルコンピューターと図6に示す処理機との間の通信を与えるのに使用されるいくつかのサービスの一つである「質問」サービスのフォーマットを示す略線図である。

【符号の説明】

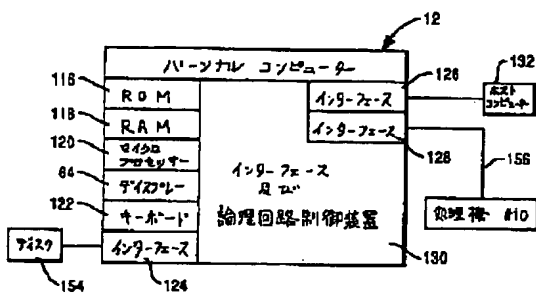
- 10 処理機
- 12 パーソナルコンピューター
- 16 キャビネット
- 18 文書トラック
- 20 入口領域
- 22 出口領域
- 24 文書

- 26 移送装置
- 28、30 センサー
- 32 ステッパーモーター
- 34、36、38、40 駆動ローラ
- 34-1、36-1、38-1、40-1 ピンチローラ
- 42 タイミングベルト
- 43、44、46、48、50、51 アイドラローラ
- 52 イメージ化装置（イメージャー）
- 54 光源
- 56 走査線
- 58 鏡
- 62 電荷結合デバイス
- 66、68 認証機プリンタ
- 70 MICRプリンタ
- 72 リボン供給装置

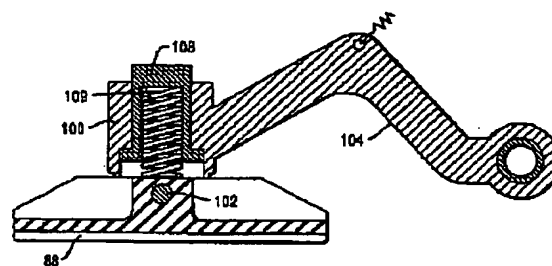
【図1】



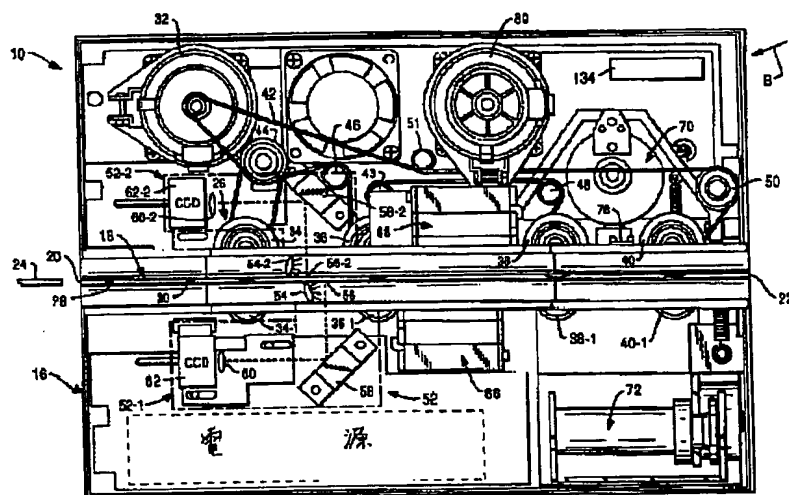
【図5】



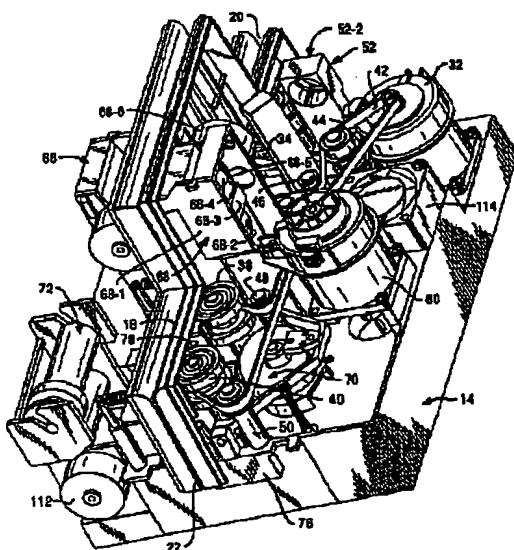
【図8】



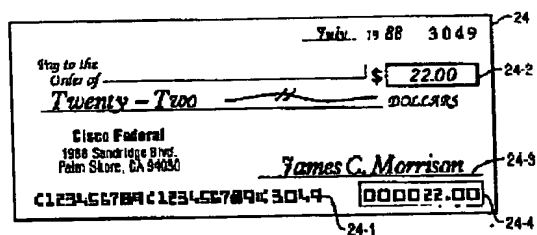
【图 2】



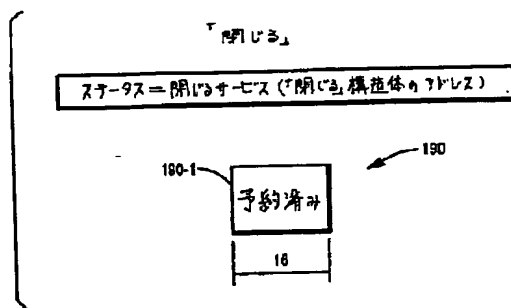
【图3】



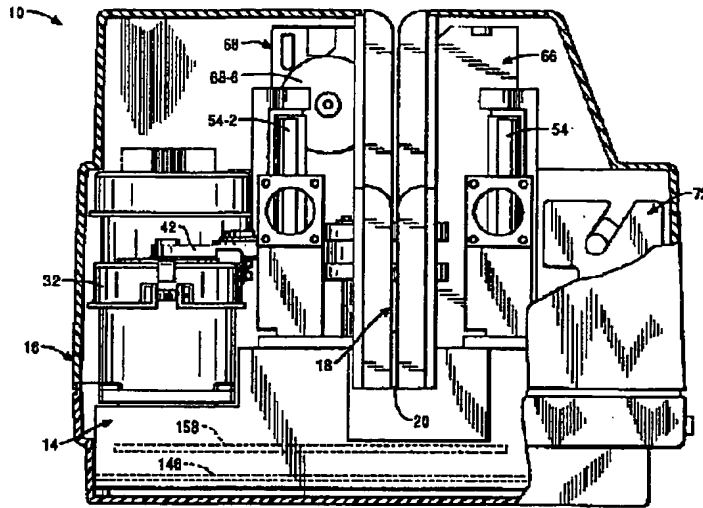
【图 11】



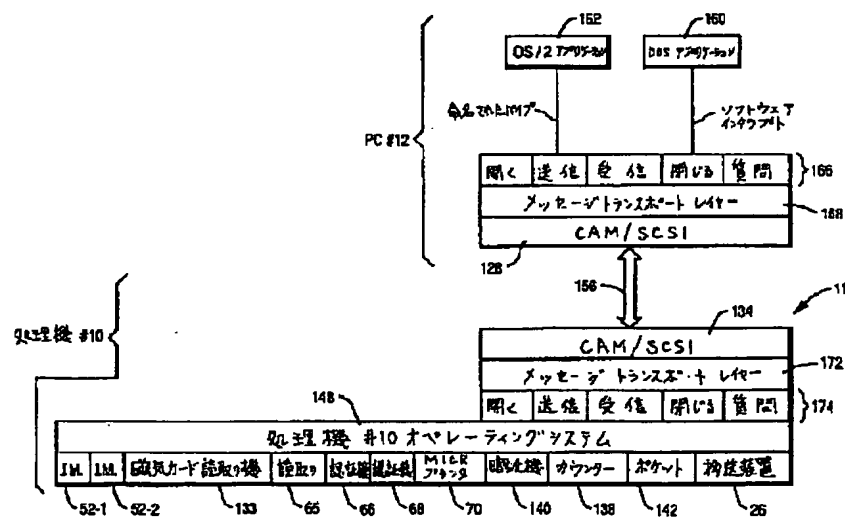
【图 15】



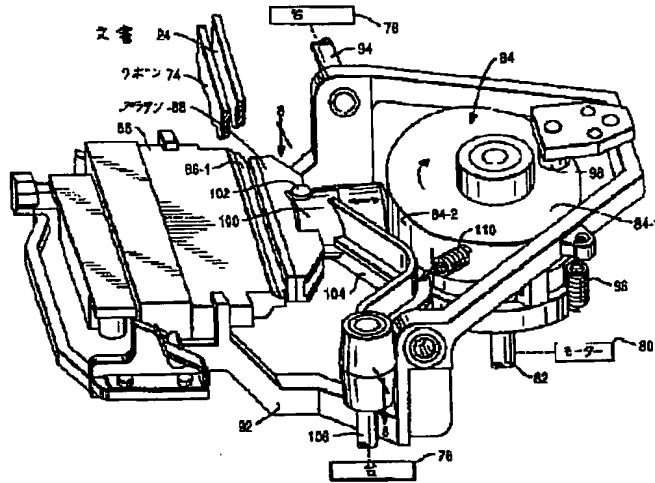
【図4】



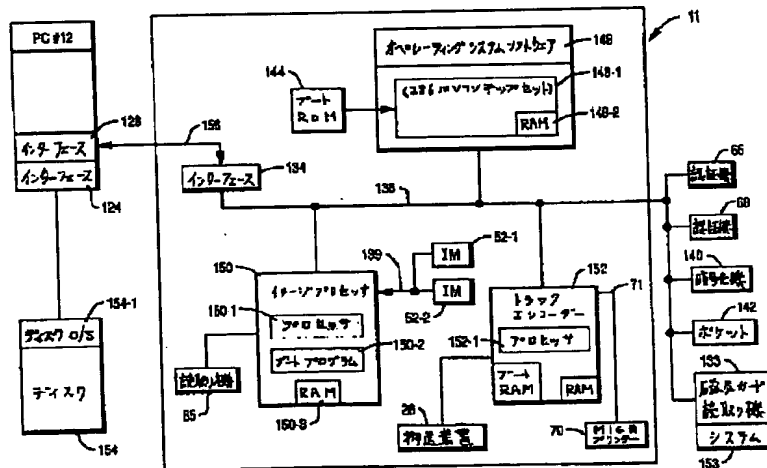
【図6】



【図7】

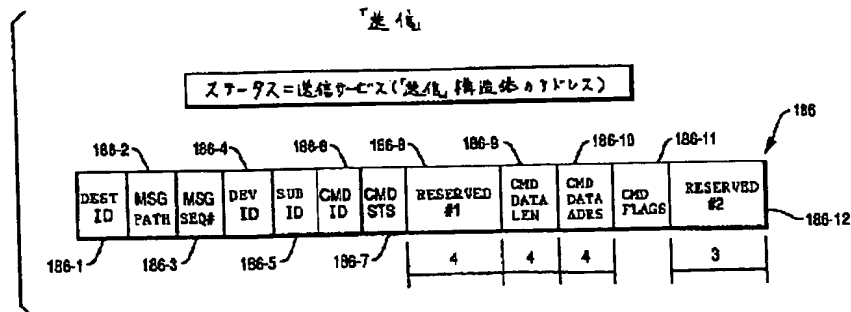


【図9】

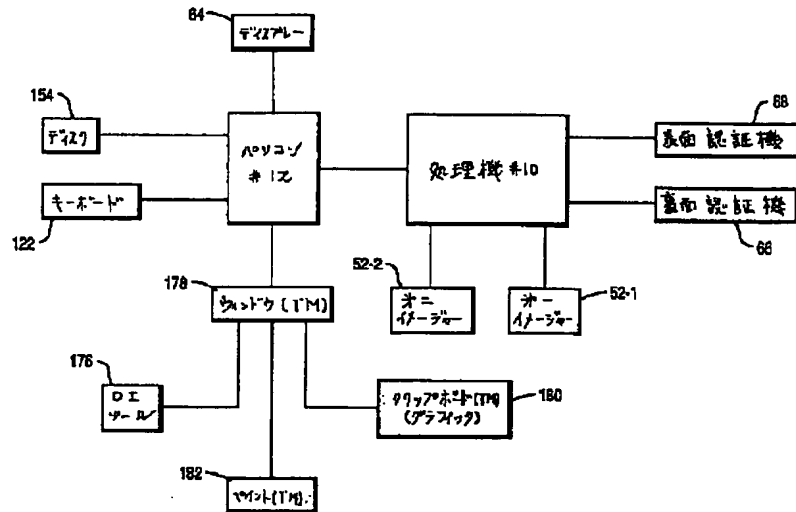


【図13】

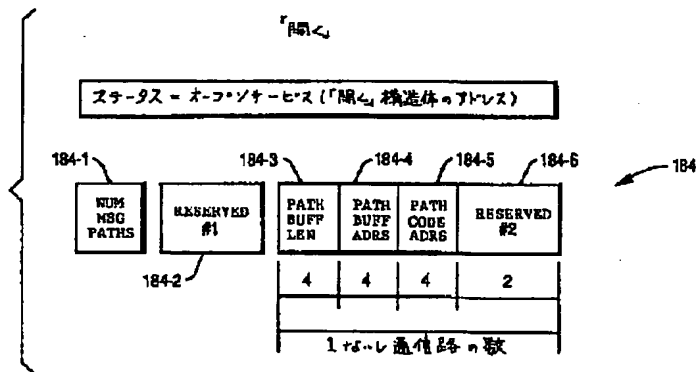
「送信」



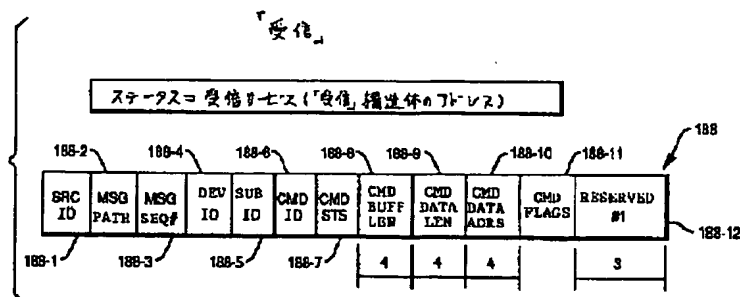
【図10】



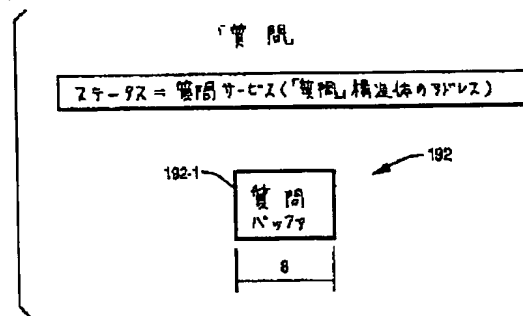
【図12】



【図14】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 グラハム ルツクハースト
カナダ エヌ2イー 2エヌ2、オンタリ
オ、キツチナー、ウィリアムズバーグ ロ
ード 208

(72)発明者 リチャード トーマス ピアース
カナダ エヌ2ティー 1エイチ2、オン
タリオ、ウオーターラー、ヘロン プレイ
ス 140

(72)発明者 ジェリー デイーン ジエイムズ
カナダ エヌ3シー 3ケイ3、オンタリ
オ、ケンブリッジ、コットンテイル プレ
イス 19

(72)発明者 ガイ ジャック フリーズ
カナダ エヌ2ケイ 3エル3、オンタリ
オ、ウオーターラー、ハンターズ プレイ
ス 604